

Un cadre d'évaluation amélioré des risques découlant de l'endettement élevé des ménages

Umar Faruqi, Xuezhi Liu et Tom Roberts

Introduction

Depuis 2008, la Banque du Canada utilise, entre autres outils, un modèle de microsimulation pour évaluer les risques que le lourd fardeau d'endettement des ménages canadiens fait peser sur la stabilité financière. Cette approche met à profit les bilans des ménages eux-mêmes pour examiner la distribution de la dette dans le secteur des ménages¹. Contrairement aux mesures agrégées telles que le ratio de la dette au revenu des ménages, ces données sur la distribution de la dette peuvent nous apprendre beaucoup sur les segments les plus vulnérables de ce secteur, dans lesquels se manifesteraient en premier les problèmes.

Le présent article expose les améliorations qui ont été apportées en vue de s'attaquer aux limites de la version précédente du modèle et propose un ensemble de scénarios pour illustrer les progrès accomplis. En particulier, le modèle permet maintenant de simuler un choc de chômage pouvant s'étendre sur plusieurs années, et la dynamique de la dette et du revenu déjà au cœur du modèle a été complétée par une seconde dynamique ayant trait aux actifs des ménages (**Encadré 1**)².

Ces caractéristiques confèrent davantage de souplesse à la conception des scénarios de choc. Les améliorations effectuées permettront de mieux comprendre les interactions entre les différentes sources de risque, ainsi que de mieux apprécier l'évolution des risques durant la période de simulation à la lumière de la proportion des

ménages dont le ratio du service de la dette au revenu est élevé et de l'effet d'un choc sur la proportion des prêts en souffrance.

La simulation de crise dont les résultats sont décrits dans la présente livraison de la *Revue du système financier* a été exécutée à l'aide de la nouvelle version du modèle, appelée HRAM (pour *Household Risk Assessment Model*), et il en sera de même dans les livraisons suivantes. Bien qu'un seul modèle ne puisse suffire pour rendre compte de toutes les possibilités d'interaction entre les risques, le modèle HRAM est un élément important des efforts que la Banque déploie pour mettre au point des méthodes complémentaires de surveillance des risques dans le secteur des ménages.

Modélisation plus souple des chocs de chômage

Un choc négatif sur le marché du travail est une importante source potentielle de tensions financières pour le secteur des ménages. Dans les analyses antérieures publiées dans la *Revue du système financier*, ce risque était examiné en simulant d'abord l'évolution de la distribution du ratio du service de la dette (RSD) dans un climat macroéconomique stable pendant dix trimestres, après quoi un choc de chômage était imposé à cette distribution. On calculait ensuite à l'aide du modèle les arriérés de paiement sur prêts dans l'année qui suivait le choc de chômage. Le modèle HRAM offre davantage de souplesse à cet égard, puisqu'il permet de modifier le moment, le degré de gravité et le degré de persistance du choc et donc d'évaluer l'incidence d'un large éventail de scénarios sur la vulnérabilité des ménages et les prêts en souffrance. HRAM peut par exemple servir à estimer l'incidence sur ces derniers d'un choc de

¹ Les données proviennent de l'enquête Canadian Financial Monitor que mène Ipsos Reid auprès d'environ 12 000 ménages représentatifs de la population canadienne et portent sur les bilans, les revenus, les remboursements d'emprunts et d'autres caractéristiques financières des ménages.

² Djoudad (2010 et 2012) donne un aperçu de la version du modèle sur laquelle reposaient les analyses présentées dans les livraisons antérieures de la *Revue du système financier*.

Encadré 1

Caractéristiques essentielles du modèle de simulation

La simulation de crise comporte trois étapes. La première consiste à définir un scénario dans lequel la conjoncture macroéconomique se dégrade fortement. Le scénario englobe des hypothèses sur le niveau des taux d'intérêt et sur les taux d'accroissement totaux du crédit et du revenu dans le secteur des ménages. La deuxième étape consiste à simuler, à partir des microdonnées les plus récentes, l'évolution du ratio du service de la dette (RSD) de chaque ménage durant la période de projection en répartissant la croissance du crédit et du revenu entre les ménages¹. S'il est vrai que ces taux de croissance individuels varient, les résultats globaux cadrent avec les hypothèses du scénario d'ensemble. Enfin, dans la troisième étape, les conséquences d'un choc négatif pour les prêts en souffrance sont estimées à partir de la distribution du RSD des ménages issue de la simulation.

La dynamique de la dette et du revenu à la base du modèle HRAM demeure inchangée par rapport à la version précédente du modèle. La répartition de la croissance du crédit dépend des caractéristiques particulières de chacun des ménages (revenu, richesse immobilière, RSD initial, ménage propriétaire ou non d'une première maison, etc.). Conformément aux données empiriques, les ménages ayant un revenu et un patrimoine plus élevés et dont le RSD est plus faible jouissent généralement d'un meilleur accès au crédit et peuvent s'endetter davantage que les autres. Les ménages frappés par le chômage ne peuvent contracter de nouveaux emprunts.

Pour les besoins de la simulation de la croissance du revenu, les ménages où au moins un adulte travaille sont regroupés en cinq catégories de revenus. Au sein de chacune de ces catégories, le taux de croissance du revenu propre à chaque ménage est généré aléatoirement selon une loi normale. Le taux d'augmentation moyen du revenu et l'écart-type peuvent varier d'une catégorie à l'autre, suivant les données empiriques (Djoudad, 2012).

Le coût des emprunts assortis de taux variables réagit instantanément aux variations du taux du financement à un jour ou de la prime de risque applicable à la dette des ménages. Dans le cas des prêts hypothécaires à taux fixe, nous présumons que la proportion de ménages qui renouvelleront leur prêt hypothécaire au cours d'une année déterminée est égale à l'inverse de l'échéance. Par exemple, pour l'échéance de cinq ans, 20 % ($1/5 = 0,2$) des ménages refinanceront leur prêt chaque année aux taux alors en vigueur. Le taux d'emprunt moyen de l'encours total de la dette — le « taux d'emprunt effectif des ménages » — se modifie donc à un rythme plus graduel que le taux des nouveaux prêts.

1 Dans la nouvelle version du modèle, les ménages peuvent aussi accumuler des actifs financiers.

chômage considérable mais bref ou d'une progression lente et continue du chômage sur plusieurs années. En permettant de moduler toutes les hypothèses du scénario en réponse au choc de chômage, le modèle accroît aussi la cohérence du scénario sur l'ensemble de la simulation³.

Le nombre de ménages sans emploi à chaque période est déterminé par les hypothèses relatives au taux de chômage et à la durée moyenne du chômage (en semaines). Le nombre de ces ménages dans une période donnée est égal à la somme des ménages qui étaient en chômage durant la période précédente et qui le sont toujours et des ménages sans emploi qui se sont ajoutés depuis⁴. Lorsqu'un ménage tombe au chômage, il perd son revenu de travail mais peut recevoir des prestations d'assurance-emploi. Compte tenu des frais de subsistance qu'il doit assumer, seule une proportion fixe de ces prestations — et du revenu d'un second soutien économique — peut être affectée au service de sa dette. Si ces sources de revenu ne suffisent pas pour répondre à ses besoins, le ménage peut puiser dans ses actifs financiers liquides⁵ jusqu'à leur épuisement⁶. Dès qu'il quitte le chômage, il retrouve son revenu d'emploi initial⁷.

À chaque période, le modèle HRAM génère de nouvelles valeurs pour la situation d'emploi de chacun des ménages, sa capacité de rembourser ses emprunts ainsi que pour son patrimoine financier. Lorsqu'un ménage accuse un retard de paiement d'au moins trois mois, il est réputé avoir un « arriéré de paiement » (un prêt en

- 3 Dans le scénario de choc décrit plus loin, par exemple, la croissance du crédit, la croissance du revenu et les primes de risque sont ajustées en réaction au ralentissement de l'activité économique. Dans la version précédente du modèle, ces autres variables demeuraient les mêmes après l'introduction du choc de chômage à la fin de la période de simulation.
- 4 Le chômage est réparti aléatoirement entre les ménages actifs. En réalité, certains ménages risquent davantage d'être frappés par le chômage que d'autres (à cause de facteurs tels que la région, l'âge et le secteur d'activité), ce qui pourrait tirer à conséquence si les ménages vulnérables sont touchés d'une façon disproportionnée par un ralentissement économique. La durée de la période de chômage de chacun des ménages sans emploi est elle aussi établie aléatoirement et peut prendre des valeurs allant de 1 à 99 semaines. La distribution retenue pour cette durée reflète le fait que, même si les périodes de chômage sont généralement brèves, une proportion non négligeable d'entre elles sont longues. Par exemple, environ 62 % des ménages sans emploi ayant participé en 2011 à l'Enquête sur la population active de Statistique Canada avaient été en chômage pendant 13 semaines ou moins, tandis que 22 % l'avaient été durant plus de 26 semaines.
- 5 Ces actifs comprennent les espèces, les obligations, les actions et les parts de fonds communs de placement.
- 6 Dans le modèle, les ménages ne peuvent emprunter en vue d'assurer le service de leur dette.
- 7 En réalité, le capital humain tend à se déprécier lorsque la période de chômage s'allonge, ce qui influencerait à la baisse sur la rémunération du ménage à son retour au travail. Des tests indiquent qu'il est peu probable qu'une modification du modèle en ce sens ait un effet important sur les résultats de la simulation.

souffrance)⁸. Une dernière particularité de HRAM est que les ménages peuvent vivre alternativement des périodes d'emploi et des périodes de chômage au cours de la simulation, ce que n'autorisait pas la version antérieure du modèle.

Dynamique améliorée pour les actifs financiers des ménages

Les actifs financiers des ménages jouent un rôle significatif dans le modèle parce que les ménages en chômage peuvent les utiliser pour rembourser leurs dettes et éviter (le plus longtemps possible) des arriérés de paiement. Par conséquent, un repli des marchés financiers ou un changement dans les habitudes d'épargne pourraient avoir des répercussions sur la proportion des prêts en souffrance. Pour rendre compte de ces effets, le nouveau modèle laisse aux portefeuilles d'actifs des ménages la possibilité d'évoluer durant la période de simulation.

La valeur totale des actifs financiers dans HRAM peut varier sous l'action de trois mécanismes : 1) l'épargne que prélèvent les ménages sur leur revenu courant; 2) la variation des prix des actifs; et 3) la désépargne des ménages (p. ex., les ponctions que ceux-ci effectuent dans leurs actifs liquides au cours des périodes de chômage). Ces deux premiers canaux étaient absents de la version précédente du modèle, alors que le troisième n'intervenait qu'à la fin de la simulation, au moment de la hausse présumée du taux de chômage.

Si le taux d'épargne pour l'ensemble du secteur des ménages suit la trajectoire définie dans le scénario, il varie néanmoins d'un ménage à l'autre. Plus précisément, la répartition de l'épargne entre les ménages se fonde sur une estimation économétrique de la relation entre l'épargne et les caractéristiques propres au ménage (p. ex., revenu, remboursements d'emprunts, âge et niveau actuel des actifs divisé par le nombre d'années de travail). Le volume d'épargne alloué à un ménage doit respecter une contrainte budgétaire, qui tient compte du service de sa dette. Il s'agit en somme de faire en sorte que l'épargne soit répartie selon la capacité financière et les préférences de chacun en matière d'épargne, conformément aux observations empiriques voulant que les habitudes d'épargne varient d'un ménage à l'autre.

La variation des prix des actifs financiers a une incidence directe sur la richesse des ménages. Les rendements réalisés sur les grandes catégories d'actifs (comme

les actions et les obligations) sont choisis de manière à cadrer avec le scénario. Les portefeuilles d'actifs des ménages sont rajustés à la fin de chaque période de simulation pour refléter tant l'épargne que les rendements obtenus sur les actifs financiers. Durant une récession, période où le chômage augmente et les rendements des portefeuilles sont négatifs, la richesse des ménages — et peut-être leur capacité de surmonter les périodes de chômage — diminue. Il n'empêche que d'après les résultats de la simulation (qui sont décrits plus loin), le canal des prix des actifs aurait une incidence *directe* plus faible sur les arriérés de paiement que le canal de l'épargne.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les ménages touchés par le chômage puisent dans leurs actifs financiers liquides tels qu'espèces et titres négociables pour honorer leurs obligations de remboursement si les prestations d'assurance-emploi et autres entrées de fonds (dans le cas des ménages à deux revenus) sont insuffisantes. Le patrimoine financier de certains ménages au chômage s'amenuise donc d'une période à l'autre en raison des retraits que dicte le remboursement de leurs emprunts.

Mise en application du modèle HRAM : calculs, hypothèses et analyse des principales modifications apportées au modèle initial

La présente section décrit à grands traits comment les modifications évoquées ci-dessus influent sur les résultats de la simulation. Nous nous penchons dans un premier temps sur les principaux calculs du modèle et exposons les hypothèses qui sous-tendent nos scénarios illustratifs. Nous évaluons ensuite les résultats obtenus.

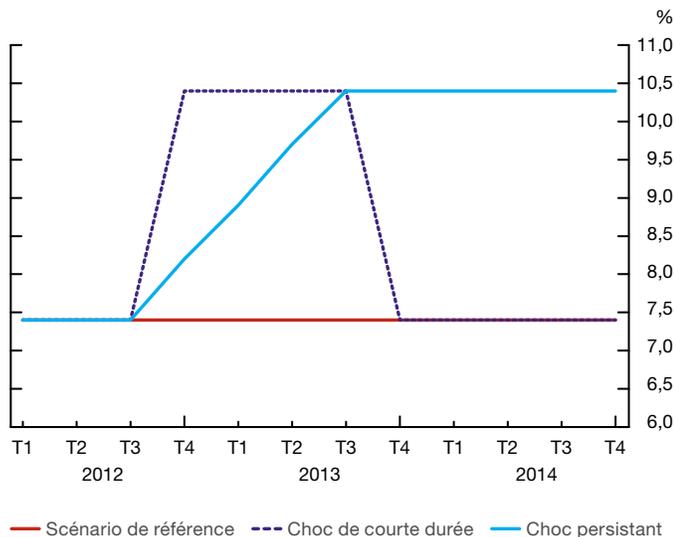
Calculs du modèle et hypothèses des scénarios

Comme c'était le cas dans la version antérieure du modèle, HRAM permet de calculer trois mesures fondamentales : 1) la proportion de ménages vulnérables parmi les ménages endettés, le terme *vulnérable* qualifiant les ménages dont le RSD est égal ou supérieur à 40 %⁹; 2) la part de la dette totale du secteur des

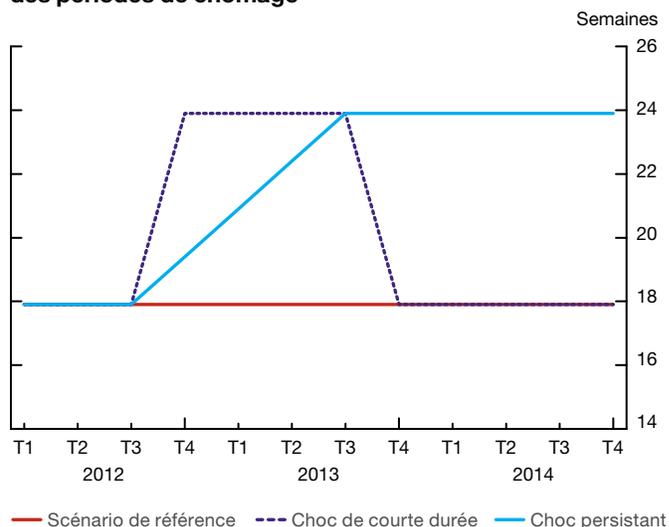
⁸ En règle générale, les institutions financières constituent une provision pour pertes lorsqu'un prêt est en souffrance depuis trois mois.

⁹ Conformément aux normes adoptées dans le secteur bancaire, on s'attend à ce qu'un ménage dont le RSD est égal ou supérieur à 40 % ait plus de difficulté à rembourser ses emprunts.

Graphique 1 : Hypothèses concernant le taux de chômage



Graphique 2 : Hypothèses concernant la durée moyenne des périodes de chômage



ménages qui revient aux ménages vulnérables; et 3) la proportion de la dette totale des ménages qui est en souffrance depuis au moins trois mois^{10, 11}.

Les deux premières mesures montrent comment évolue la partie la plus vulnérable de la distribution du RSD des ménages durant la période de simulation. La troisième — le « taux d'arriérés » — indique la part de l'encours de la dette des ménages qui est actuellement en souffrance.

Afin d'illustrer la souplesse du nouveau modèle, nous allons examiner la réponse de ce dernier à quatre scénarios différents : un premier scénario qui sert de référence, un second où le choc de chômage est de courte durée et deux autres scénarios où le choc de chômage est persistant, mais qui se différencient par le fait que l'un inclut une dynamique fondée sur l'épargne et les rendements des actifs financiers et l'autre pas¹². Certaines des hypothèses à la base des scénarios sont récapitulées au **Graphique 1**, au **Graphique 2** et au **Tableau 1**.

Le scénario de référence (**Tableau 1**) dépeint une situation macroéconomique stable où le taux de chômage et la durée des périodes de chômage demeurent inchangés tout au long de la simulation. Nous supposons que le taux du financement à un jour s'accroît de façon progressive, mais que le taux d'emprunt effectif diminue légèrement parce que les emprunts hypothécaires à taux fixe de certains ménages sont renouvelés aux taux en vigueur, qui sont inférieurs à ceux dont ils étaient assortis avant leur échéance.

Dans les autres scénarios, le taux de chômage augmente de trois points de pourcentage, et la durée moyenne du chômage, de six semaines (hypothèses similaires à celles retenues dans les simulations de crise présentées dans les livraisons antérieures de la *Revue du système financier*, sauf que cette fois-ci, le choc s'étale sur plusieurs années). Dans le cas du scénario qui comporte un choc de chômage de courte durée, le taux de chômage monte pendant un an seulement, puis il revient à sa valeur de départ. Dans les scénarios de choc de chômage persistant (avec et sans dynamique des actifs), le taux de chômage s'accroît graduellement mais il reste élevé (**Tableau 1**). Selon le scénario de choc persistant avec dynamique des actifs, les prix des actions et des parts de fonds communs de placement chutent en tout de 28 % et de 20 % respectivement par rapport à leur niveau initial¹³. Étant donné que les actifs extrêmement liquides ne sont à peu près pas touchés, cette évolution des prix des actifs se traduit en moyenne par une baisse totale d'environ 15 % de la

¹⁰ Djoudad (2010) décrit ces mesures plus en détail.

¹¹ Le modèle génère un flux de nouveaux arriérés à chaque trimestre de la période de simulation, alors que les données disponibles sur les arriérés sont des mesures de stock (exprimées en pourcentage de la dette). Pour passer des données de flux aux données de stock, on suppose que les nouveaux arriérés sur les prêts hypothécaires sont radiés par les banques après 2,5 trimestres en moyenne, à moins que les remboursements n'aient repris normalement. Quant aux arriérés sur les crédits à la consommation (dont sont exclus les prêts hypothécaires), les banques les sortent de leur bilan après un trimestre, conformément aux règles relatives à l'information financière.

¹² Aucun de ces scénarios ne représente le point de vue de la Banque sur l'évolution la plus probable de la conjoncture macroéconomique ou des risques dans le secteur des ménages. Ces scénarios visent uniquement à illustrer les faiblesses du secteur des ménages dans un éventail de situations hypothétiques.

¹³ Ce recul des prix sur le marché se compare à la moyenne des cinq plus fortes baisses enregistrées par la Bourse de Toronto entre le sommet et le creux du cycle depuis la fin des années 1980.

Tableau 1 : Principales hypothèses du scénario de référence et des scénarios de choc

	Crédit et revenu (taux de croissance trimestriel annualisé)				Taux d'intérêt (points de base)				Chômage (en pourcentage)	
	Scénario de référence		Choc persistant		Scénario de référence		Choc persistant		Scénario de référence	Choc persistant
	Croissance du crédit aux ménages	Croissance du revenu disponible	Croissance du crédit aux ménages	Croissance du revenu disponible	Taux du financement à un jour ^a	Taux d'emprunt effectif des ménages ^b	Taux du financement à un jour	Taux d'emprunt effectif des ménages ^b	Taux	Taux
2012T1	4,7	3,9	4,7	1,1	100	490	100	493	7,4	7,4
2012T2	5,3	3,8	5,3	3,8	100	473	100	477	7,4	7,4
2012T3	5,3	3,8	5,3	3,8	109	461	100	462	7,4	7,4
2012T4	1,0	3,8	1,0	0,0	122	465	100	497	7,4	8,2
2013T1	1,0	3,8	1,0	0,0	131	467	100	533	7,4	8,9
2013T2	1,0	3,8	1,0	0,0	143	471	100	569	7,4	9,7
2013T3	1,0	3,8	1,0	0,0	148	472	100	607	7,4	10,4
2013T4	2,5	3,8	2,5	2,0	152	473	100	609	7,4	10,4
2014T1	2,5	3,8	2,5	2,0	155	473	100	611	7,4	10,4
2014T2	2,5	3,8	2,5	2,0	158	473	100	613	7,4	10,4
2014T3	2,5	3,8	2,5	2,0	160	473	100	614	7,4	10,4
2014T4	2,5	3,8	2,5	2,0	162	472	100	616	7,4	10,4

a. Le profil d'évolution du taux à un jour est fondé sur les taux à une semaine attendus par le marché à la fin d'avril 2012.

b. Le calcul du taux d'emprunt effectif des ménages est expliqué dans l'Encadré 1.

richesse financière des ménages¹⁴. Dans chacun des scénarios, le volume d'épargne annuel global reste fixe aux alentours de 3 % du revenu disponible¹⁵. Les trois scénarios de choc maintiennent constant le taux directeur pour que l'on puisse évaluer l'effet de ces chocs sur la vulnérabilité des ménages en l'absence de mesures d'atténuation. Le taux d'emprunt effectif des ménages augmente cependant en réaction à la majoration de quelque 220 points de base des primes de risque¹⁶.

Bien que les effets de contagion entre l'économie réelle et la sphère financière ne soient pas modélisés de façon explicite dans HRAM, on peut, si on le juge bon, adapter la structure du scénario pour y intégrer cet aspect. Par exemple, dans le scénario de choc persistant présenté dans le **Tableau 1**, la dégradation des conditions du marché du travail s'accompagne d'un resserrement des critères de prêt qui se solde par une augmentation des primes de risque, un net ralentissement de la croissance du crédit et une baisse des prix des maisons. Ces modifications des conditions financières entraînent un

affaiblissement de la croissance des dépenses des ménages et accentuent par le fait même le recul du revenu total. Le scénario peut prendre en compte ces liens entre l'économie réelle et la sphère financière moyennant des hypothèses suffisamment fortes concernant le taux de chômage et la progression du revenu¹⁷.

Résultats de la simulation

Dans le cas du scénario de référence, la proportion de ménages vulnérables (**Graphique 3**), la part de la dette qui leur revient (**Graphique 4**) et le taux d'arriérés (**Graphique 5**) demeurent tous sensiblement les mêmes.

La hausse du taux de chômage contribue à accroître le degré de vulnérabilité des ménages et le taux d'arriérés. Même si le choc de chômage de courte durée fait vivement grimper les deux mesures de la vulnérabilité et le taux d'arriérés, ces effets sont pour la plupart passagers. Au bout de quelque temps, ces mesures redescendent, mais elles se stabilisent à un niveau un peu supérieur à celui prévu par le scénario de référence étant donné qu'un certain nombre de ménages ont renouvelé leur emprunt hypothécaire à taux fixe durant la période du choc où les taux d'intérêt étaient plus élevés. Dans le cas des deux variantes du scénario de choc persistant, les deux mesures de la vulnérabilité des ménages augmentent plus fortement, tout comme le taux d'arriérés; les résultats obtenus se distinguent

¹⁴ Ce rendement négatif de 15 % est une moyenne pondérée des rendements réalisés sur les différentes catégories d'actifs financiers; la pondération de chacune des catégories a été établie sur la base de l'ensemble des portefeuilles des ménages.

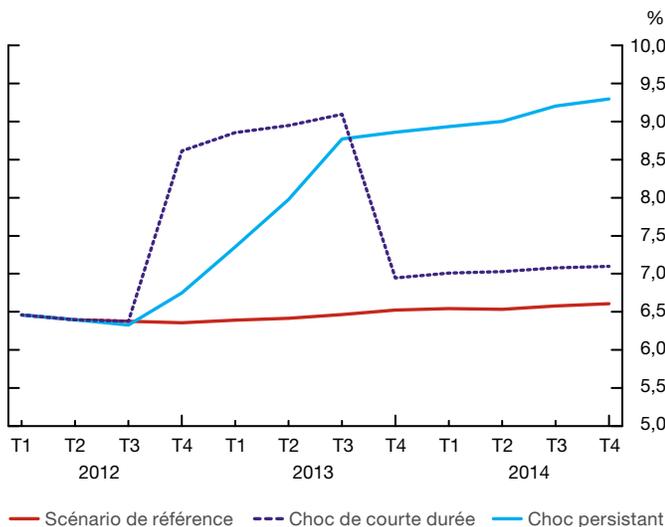
¹⁵ Normalement, la hausse du chômage devrait entraîner une augmentation du taux d'épargne, car elle incite les ménages à épargner davantage par mesure de précaution. En gardant le taux d'épargne inchangé, on exclut cet effet modérateur de la simulation.

¹⁶ Le taux d'emprunt effectif indiqué au **Tableau 1** augmente moins que la prime de risque parce qu'une fraction seulement des emprunts à taux fixe est refinancée à chaque période.

¹⁷ À plus long terme, l'objectif est de parvenir à modéliser dans HRAM ces liens entre l'économie réelle et la sphère financière.

Graphique 3 : Proportion de ménages vulnérables

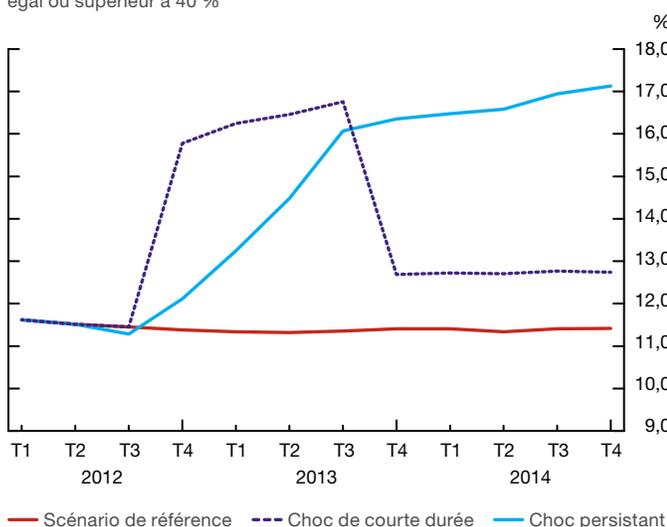
Ménages dont le RSD est égal ou supérieur à 40 %



Source : calculs de la Banque du Canada

Graphique 4 : Proportion de la dette revenant aux ménages vulnérables

Pourcentage de la dette totale revenant aux ménages dont le RSD est égal ou supérieur à 40 %

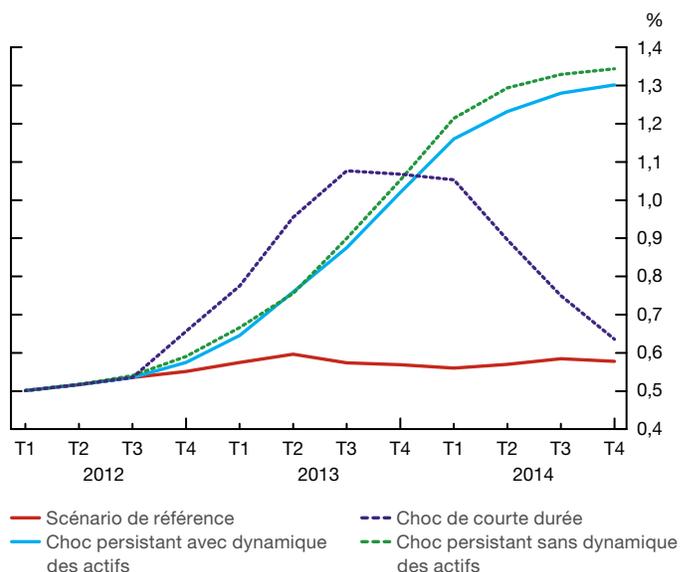


Source : calculs de la Banque du Canada

surtout par le fait que le taux d'arriérés est plus bas lorsque les actifs financiers des ménages peuvent jouer un rôle (Graphique 5). Des explications sont fournies dans les paragraphes qui suivent.

Les résultats illustrent les grandes améliorations qui caractérisent le nouveau modèle. Contrairement au cadre utilisé auparavant, HRAM peut décrire l'évolution du taux d'arriérés durant toute la période de simulation. L'examen des courbes verte et bleue du Graphique 5 fait bien ressortir également l'effet de l'introduction

Graphique 5 : Taux d'arriérés de paiement chez les ménages



Source : calculs de la Banque du Canada

d'une dynamique des actifs : la courbe verte représente l'incidence du choc persistant lorsque ni l'épargne accumulée par les ménages à même leur revenu courant ni les rendements des actifs financiers ne sont pris en considération, alors que la courbe bleue tient compte de ces deux éléments. La dynamique des actifs a pour effet net de contenir la hausse du taux d'arriérés, ce qui indique que le canal de l'épargne l'emporte sur le canal des prix des actifs.

Pour expliquer l'incidence relativement faible, dans le modèle, de la variation des prix des actifs financiers, examinons les bilans des ménages qui accusent un retard de paiement. Au départ, ces ménages détiennent d'ordinaire un faible volume d'actifs, généralement sous la forme de placements peu risqués, et ils sont par conséquent peu touchés par la variabilité des cours des actions. À l'inverse, les ménages possédant beaucoup d'actifs risqués disposent aussi le plus souvent d'un volume considérable d'actifs financiers liquides (comme des fonds du marché monétaire ou des comptes d'épargne) quasi assimilables à de l'argent comptant et peu sensibles aux chocs de prix des actifs. Même un choc important est peu susceptible de plonger ces ménages dans une situation financière délicate du jour au lendemain¹⁸. On comprend mieux alors pourquoi la variation des prix des actifs a un effet limité sur le taux d'arriérés dans le modèle HRAM. Il reste qu'un niveau d'épargne relativement modeste peut éviter aux ménages qui sont le plus à risque de se retrouver en sérieuses difficultés financières.

18 Un choc de grande ampleur pourrait tout de même avoir des conséquences importantes pour le bien-être financier des Canadiens à longue échéance.

Analyse de sensibilité et validation historique

Dans cette section, nous présentons deux simulations que nous avons menées en vue de déterminer si le modèle HRAM produit des résultats acceptables. Nous examinons d'abord la sensibilité du modèle à une modification des hypothèses clés des scénarios. Puis, nous simulons un scénario stylisé afin d'évaluer la réponse du modèle à un ralentissement extrêmement marqué de l'activité économique.

Analyse de sensibilité

Pour analyser la sensibilité du modèle, nous modifions les hypothèses relatives au taux de chômage et aux taux d'intérêt sans toucher aux autres hypothèses du scénario de référence¹⁹. Le **Tableau 2** résume l'incidence de ces changements sur le taux d'arriérés au bout de la troisième année de la période de simulation. L'effet de la variation du taux de chômage sur la proportion des prêts en souffrance est un peu plus que proportionnel; par exemple, une hausse de 2 points de pourcentage du taux de chômage correspond à une progression de 85 % du taux d'arriérés par comparaison à la plus récente valeur observée, à savoir 0,5 % au quatrième trimestre de 2011. Le choc de chômage pluri-annuel soumet les ménages à des tensions financières croissantes, d'où l'effet plus que proportionnel. En définitive, les résultats confirment l'importance du facteur chômage dans l'augmentation du taux d'arriérés.

L'effet d'une hausse donnée des taux d'intérêt est amplifié lorsque celle-ci se conjugue à un accroissement du taux de chômage. Dans le scénario le plus pessimiste du **Tableau 2** — bond de 6 points de pourcentage du taux de chômage et de 400 points de base des taux d'emprunt des ménages —, le taux d'arriérés quadruple presque, à environ 2,0 %, ce qui représente une augmentation de 290 % par rapport à la valeur initiale de 0,5 %²⁰. Dans les faits, la croissance du crédit ralentirait par suite de la variation des taux d'intérêt, mais on s'attendrait quand même à ce que la hausse de la proportion des prêts en souffrance soit significative, compte tenu de la gravité du scénario.

¹⁹ Le profil d'évolution postulé est modifié sur toute la durée de la simulation. Si, par exemple, le taux de chômage est majoré de deux points de pourcentage par rapport au scénario de référence (les autres hypothèses de ce dernier demeurant inchangées), il reste supérieur de deux points, à chaque période de la simulation, à la valeur où il s'établit dans ce scénario.

²⁰ Il n'est pas étonnant que cette valeur soit très inférieure au taux d'arriérés de 7 à 8 % observé aux États-Unis depuis 2009. Avant la crise, soit de 1999 à 2006, les prêts en souffrance depuis au moins 90 jours dans ce pays représentaient en moyenne 2,2 % du solde total des prêts, soit plus du quintuple des chiffres enregistrés au Canada. Cette différence s'explique notamment par l'existence au Canada de dispositions plus fortes en matière de recours pour les prêteurs. En outre, la distribution des caractéristiques financières des ménages propriétaires aux États-Unis présentait de plus grandes vulnérabilités en raison de l'expansion du marché des prêts à risque.

Réponse du modèle à une récession analogue à celle des années 1980

La récession du début des années 1980 nous servira de banc d'essai pour la validation historique de HRAM. Nous allons tester le modèle au moyen d'un choc similaire à cet épisode, afin d'établir si le taux d'arriérés obtenu est globalement comparable à celui d'alors, qui avait atteint un pic d'environ 1 %. Le scénario comporte une augmentation de 6 points de pourcentage du taux de chômage ainsi que des taux d'emprunt des ménages qui grimpent jusqu'à 21 %. L'incidence d'un choc donné sur le taux d'arriérés varie au fil du temps en fonction des vulnérabilités sous-jacentes au moment du choc. Comme les distributions actuelles entre ménages des déterminants clés de la vulnérabilité (dont les volumes d'actifs et le RSD) sont très différentes de celles des années 1980, nous apportons certains aménagements pour que les distributions utilisées reflètent dans l'ensemble celles de l'époque. Par exemple, nous rajustons les niveaux d'endettement pour tenir compte du fait que le ratio global de la dette au revenu était bien inférieur (juste en deçà de 80 %) au début des années 1980.

Le modèle prédit que dans ce scénario, le taux d'arriérés culminerait à environ 1,2 %. Les données disponibles concernant le niveau de ce taux au début des années 1980 (qui ne tenait compte à cette époque que des prêts hypothécaires non assurés) le situent légèrement au-dessus de 1,0 %. Puisque ce pic aurait probablement été un peu plus élevé si les crédits à la consommation et les prêts hypothécaires assurés avaient été inclus dans le calcul, on peut dire que le modèle parvient à reproduire assez bien le niveau du taux d'arriérés durant cette récession.

Les résultats font ressortir l'importance des distributions initiales du RSD et des actifs financiers liquides. Si l'on utilise les distributions actuelles telles quelles, une majoration de 6 points de pourcentage du taux de chômage conjuguée à un relèvement des taux d'intérêt se traduit par une augmentation nettement plus forte du taux d'arriérés (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Hausse en pourcentage des arriérés de paiement imputable à une variation du taux de chômage et des taux d'intérêt^a

Chômage (points de pourcentage)	Taux d'intérêt (points de base)		
	+0	+200	+400
+0	15	34	50
+2	85	111	141
+4	136	176	215
+6	191	221	290

a. Effet moyen au bout de trois ans, mesuré par rapport à un taux d'arriérés initial de 0,5 %. Les autres hypothèses sont tirées du scénario de référence.

Conclusion

La conduite de simulations de crise à partir de micro-données est essentielle pour apprécier les risques que les bilans des ménages font peser sur la stabilité financière. Bien que les mesures agrégées puissent aider à dégager les grandes tendances sectorielles, les microdonnées permettent d'évaluer avec plus d'exactitude l'incidence potentielle d'un choc défavorable sur le taux d'arriérés.

Le présent article a mis en évidence les progrès méthodologiques accomplis par la Banque en ce qui concerne le modèle de simulation de crise utilisé pour étudier la stabilité financière des ménages. Ainsi il est désormais possible de simuler un choc de chômage intégré qui s'étend sur plusieurs années et de laisser les actifs des ménages évoluer durant cette période. Rappelons que les scénarios présentés ici n'ont qu'une valeur indicative. Le modèle de simulation de crise révisé a la souplesse nécessaire pour prendre en compte une gamme plus étendue d'hypothèses, ce qui permettra de mieux évaluer le degré de vulnérabilité des ménages.

Il est prévu d'étoffer plus avant le modèle HRAM en vue de renforcer les fondements empiriques de la structure des scénarios. Mentionnons en particulier la trajectoire postulée pour le taux de croissance du crédit, qui devrait reposer davantage sur des estimations empiriques de la relation entre le crédit et des variables comme les taux d'intérêt, le revenu et les prix des maisons que sur le jugement. Les modalités d'application du choc de chômage seront également revues. À l'heure actuelle, le chômage est réparti aléatoirement entre tous les ménages ayant un emploi, sans que l'on tienne compte dans cette distribution des caractéristiques particulières de chacun des ménages. Enfin, la formalisation des comportements pourrait être plus poussée dans le modèle. Par exemple, la simulation exclut présentement la possibilité que les ménages en difficulté financière vendent leur maison. S'ils le pouvaient, ces ménages éviteraient peut-être le défaut de paiement, ce qui réduirait le taux d'arriérés. Il faudrait cependant considérer comment cette option serait modulée en cas de recul très prononcé de l'activité sur le marché de l'habitation, d'une chute des prix des maisons et d'une baisse du taux de rotation sur le marché de la revente.

Bibliographie

Djoudad, R. (2010). « Le cadre d'analyse utilisé par la Banque du Canada pour évaluer la vulnérabilité du secteur des ménages », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 65-70.

Djoudad, R. (2012). *A Framework to Assess Vulnerabilities Arising from Household Indebtedness Using Microdata*, document d'analyse n° 2012-3, Banque du Canada.